



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Prática de Ensino
<input type="checkbox"/> Atividade complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Monografia	<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
	Metodologia do Ensino de Matemática 3				60 h/a	4º.

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Análise conceitual, sócio-cognitiva e didática relativa aos campos das grandezas e medidas, da geometria, da aritmética e da álgebra.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Propiciar situações para que o licenciando desenvolva capacidade de:

- Refletir sobre as relações entre saber acadêmico, práticas sociais e saber escolar quanto a conteúdos dos campos das grandezas e medidas, da geometria, da aritmética e da álgebra;
- Apropriar-se dos procedimentos e resultados de pesquisas das várias tendências da Educação Matemática quanto ao ensino aprendizagem dos campos da Matemática supracitados;
- Discutir os procedimentos de resolução de problemas matemáticos dos campos acima, incluindo os erros cometidos pelos alunos e os obstáculos associados a tais procedimentos;
- Identificar recursos didáticos úteis para a abordagem de conteúdos das grandezas e medidas, da geometria, da aritmética e da álgebra, nos níveis das séries finais do ensino fundamental e do ensino médio;
- Realizar análise crítica da abordagem de conteúdos dos campos acima, em livros didáticos do ensino fundamental e do ensino médio;
- Identificar diversos enfoques e formas de representação para os conteúdos em foco;
- Elaborar situações de ensino-aprendizagem relativas a conteúdos dos campos das grandezas e medidas, da geometria, da aritmética e da álgebra: identificar as variáveis didáticas envolvidas e justificar as escolhas realizadas;
- Utilizar elementos da história da matemática como subsídios para a análise crítica e a construção de situações de ensino-aprendizagem de conteúdos dos campos das grandezas e medidas, da geometria, da aritmética e da álgebra.

METODOLOGIA

Nas aulas serão vivenciadas diferentes metodologias, experiências e técnicas de ensino, tais como:

- Exposição dialogada;
- Seminário;
- Leitura e discussão de textos;
- Debate / discussão dirigida;
- Apresentação e discussão de filmes;
- Análise de situações pedagógicas;
- Análise documental;
- Análise de produções dos alunos;
- Relatos de experiência.

AVALIAÇÃO

A avaliação será baseada nos trabalhos a serem apresentados, entre os quais se incluem:

- Provas escritas;
- Seminários;
- Oficinas;
- Aulas simuladas;
- Trabalhos escritos individuais e em grupo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Tópicos relativos à análise conceitual, sócio-cognitiva e didática de conteúdos do campo das grandezas físicas e geométricas e suas medidas: massa, tempo, comprimento, área, volume, capacidade e ângulo; sistemas de unidades; ordem de grandeza; relações entre grandezas; estimativa; medição prática e medida teórica; instrumentos de medidas; proporcionalidade; etc.;
- Tópicos relativos à análise conceitual, sócio-cognitiva e didática relativa à geometria plana, espacial e analítica: papel das verificações empíricas na geração de conjecturas; figuras geométricas planas e espaciais; localização espacial; leitura e produção de mapas; transformações geométricas; demonstrações como meio de validação de resultados matemáticos; a argumentação nas aulas de matemática; congruência e semelhança; teorema de Tales; Teorema de Pitágoras; etc.;
- Tópicos relativos à análise conceitual, sócio-cognitiva e didática de conteúdos do campo da aritmética: números naturais, inteiros, racionais e irracionais; operações numéricas; estruturas aditivas e multiplicativas; proporcionalidade; números primos; divisibilidade; cálculo mental, algoritmos; uso da calculadora; etc.;
- Tópicos relativos à análise conceitual, sócio-cognitiva e didática relativa à álgebra: observação de regularidades; resolução de equações, sistemas de equações e inequações; produtos notáveis e fatoração; matrizes; álgebra na modelagem de fenômenos; etc.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGUIAR, M. C. A.; BORBA, R. E. S. R.; GUIMARÃES, G. L.; ZARZAR, C. e LIMA, L. T. Avaliação de um processo de capacitação sobre estruturas multiplicativas. Em: *Espaços da Escola*. Ijuí: v. 4, n. 5, p. 19, 1997.

BIEMBEGUT, SILVA E HEIN (1996). *Ornamentos x criatividade: uma alternativa para ensinar geometria plana*. Blumenau: Editora da FURB.

BORBA, R. & SANTOS, R. *Investigando a resolução de problemas de estruturas aditivas por crianças de 3ª série*. (trabalho não publicado). 1997.

BORBA, R. O efeito de significados, invariantes e representações na compreensão de números relativos. In: *Anais VI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática*, Campinas, SP. v.2, pp. 93-99, 2002.

BORBA, R. O ensino e a compreensão de números relativos. In: *A compreensão de conceitos aritméticos*. Ensino e pesquisa. Campinas: Papirus, pp. 121-151.

BRASIL, SEF/MEC. *Guia de livros didáticos 5ª a 8ª série (PNLD 2005), caderno de Matemática*. Brasília: SEF/MEC, 2004.

BRASIL, SEMTEC/MEC. *Parâmetros curriculares nacionais 5ª a 8ª série, Matemática*. Brasília: SEMTEC/MEC, 1998.

BRITO, M. R. F. (2001). *Psicologia da educação matemática*. Ed. Insular, Florianópolis.

CARAÇA, B. J. *Conceitos Fundamentais da Matemática*. LISBOA, 1952.

CARRAHER, D. W. e SCHLIEMANN, A. D. (1992). A compreensão de fração como magnitude relativa. *Teoria e Pesquisa*, v. 8, nº 1, pp. 67-68, Brasília.

COLEÇÃO *Atividades e jogos com: ângulos, áreas e volume, escalas, gráficos, números, formas, círculos, estatística, estimativas, quadriláteros, razão e proporção e triângulos*. São Paulo: Ed. Scipione.

DINIZ, M. I. S. V. e SMOLE, K. C. S. *O conceito de ângulo e o ensino de geometria*, v. 3, São Paulo: IME-USP, 1983.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA – SBEM.

ENSENSBERGER, H. M. *O diabo dos números*. São Paulo: Cia das Letras, 1998.

FAINGUELERNT, E. K. *Educação matemática: representação e construção em geometria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

FREUDENTHAL, H. *Perspectivas da matemática*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

FONSECA, M. C.; LOPES, M. P.; BARBOSA, M. G.; GOMES, M. L E DAYRELL, M. M. *O ensino de geometria na escola fundamental*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

GUELLI, O. (1992). *Contando a história da matemática: 1 – A invenção dos números; 2 – Equação: o idioma da álgebra; 3 – História da equação de 2º grau; 4 – História de potências e raízes; 5 – Jogando com a matemática*. São Paulo: Ed. Ática.

GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. A. F. G. (1997). Problemas de proporção simples: resoluções e estratégias a partir da interação em díades. XIII – EPEN – Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste, Natal.

GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. A. F. G. (1999). A resolução de problemas de proporção simples através de desenhos. 22ª ANPEd, Caxambu.

GUIMARÃES, G. L.; OLIVEIRA, I. A. F. G.; LUZ, P. (1999). A resolução de problemas de estrutura multiplicativa e o trabalho em grupo. XXII EPEN - Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste, Salvador.

GUTIERREZ, A. (1994). A definição de conceitos geométricos. In: *Livro de resumos da semana de estudos em psicologia da educação matemática*. Recife-UFPE.

KALEFF, MONTEIRO REI E GARCIA (1996). *Quebra-cabeças geométricos e formas planas*. Niterói. Núcleo Editora da UFF.

KAMII, C. e JOSEPH, L. L. (1993). *Aritmética: novas perspectivas*. Campinas: Papirus.

KAMII, C. e LIVINGSTONE, S. (1995). *Desvendando a aritmética – implicações da teoria de Piaget*. Campinas: Papirus.

LINDQUIST, M. M. e SHULTE, A. (1994). *Aprendendo e ensinando geometria*. São Paulo: Atual Editora.

MAGINA, S. (1994). Como as crianças entendem a noção de rotação/ângulo. *Em Aberto*, n. 62, abr/jun, Brasília.

MAGINA, S.; CAMPOS, T.; NUNES, T. e GITIRANA, V. (2001). *Repensando adição e subtração*. São Paulo, PROWM Editora.

MARANHÃO, M. C. e IMENES, L. M. (1987). Jogos com frações. In: *Revista de Ensino de Ciências*, n. 17 – FUNBEC. São Paulo.

NUNES, T. e BRYANT, P. (1997). *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas.

NUNES, T.; CAMPOS, T.; MAGINA, S. e BRYANT, P. (2001). *Introdução à educação matemática*. São Paulo, PROEM Editora.

OCHI, F. (1995). *O uso de quadriculados no ensino da geometria*, 2 ed., São Paulo, IME-USP.

PINTO, N. B. *O erro como estratégia didática*. Campinas: Papyrus, 2000.

PIRES, C.; CURTI, E. e CAMPOS, T. (2000). *Espaço e forma*. São Paulo, PROEM Editora.

PORTO, Z. G. (1995). Números decimais: problemas de compreensão e representação. Dissertação de Mestrado – UFPE.

RAMOS, L. F. *História de Sinais*. São Paulo: Editora Ática, 1997.

REVISTA da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. ZETETIKÉ.

REVISTA da Universidade Estadual Paulista, BOLEMA – UNESP – Rio Claro.

REVISTA Pátio

ROSA NETO, E. (1994). *Geometria a partir da ação*. São Paulo: Ed. Ática.

SCHLIEMANN, A. D.; CARRAHER, D. W.; SPINILLO, A. G.; MEIRA, L. L. & FALCÃO, J. T. R. *Estudos em psicologia da educação matemática*. Recife, Editora Universitária, 1993.

SILVA, V.; SILVA, O.; BORBA, R. E. S. R.; AGUIAR, M. C. A. e LIMA, J. M. (2000). Uma experiência de ensino de fração articulada ao decimal e a porcentagem. *Educação Matemática em Revista*, v. 8, n. 7, p. 16-23.

SOUZA, E. R. & DINIZ, M. I. S. V. *Álgebra: das variáveis às equações e funções*. São Paulo, IME-USP, 1996.

SOUZA, E. R.; DINIZ, PAULO, e OCHI (1995). *A matemática das sete peças do tangran*. São Paulo, IME-USP.

SPINILLO, A. (1994). O conceito de proporção em crianças: implicações da psicologia cognitiva para a educação matemática. *Série Documental: Eventos*, N. 4, 1ª parte – INEP.

TINOCO, L. (1997) Razões e proporções. Rio de Janeiro, Ed. UFRJ.

VIEIRA, A. C. (1993). A influência de diferentes tipos de representação na resolução de problemas de divisão. A compreensão de conceitos aritméticos. *Ensino e Pesquisa*. Campinas: Papyrus.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

--

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA